



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNKCIONAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Fries

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Věra Maceková, CSc.

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	N3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3608T001 Pozemní stavby
PRACOVISTĚ	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	Bc. Tomáš Fries
NÁZEV	Polyfunkční dům
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	Ing. Věra Maceková, CSc.
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby objektu Polyfunkčního domu. **Cíle:** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1, D.1.3 a D.1.4. Dále bude obsahovat studii obsahující předběžné návrhy objektu a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešeného objektu, prostorovou vizualizaci objektu a technické listy použitých materiálů a konstrukcí. Část D.1.4 bude vypracována ve formě schématických výkresů a příslušných technických zpráv. Výkresová část bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkresy sestavy dílců, popř. výkresy tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". VŠKP bude mít strukturu dle manuálu umístěného na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
Ing. Věra Maceková, CSc.

Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je vypracovat výkresovou dokumentaci pro novostavbu polyfunkčního domu. Objekt se nachází ve Slavkově u Brna. Je umístěn na rovinatém terénu. Je částečně podsklepený se čtyřmi nadzemními podlažími. Novostavba je členěna na kavárnu, zubní kliniku a 12 bytů. Zdivo je tvořeno zdícím systémem Porotherm, stropní konstrukce jsou provedeny z filigránových desek. Objekt je zastřešen sedlovou střechou tvořenou dřevěnými příhradovými vazníky. Celý projekt byl zpracován v programu AutoCAD.

KLÍČOVÁ SLOVA

Novostavba, kavárna, zubní klinika, byty, zdící systém Porotherm, sedlová střecha

ABSTRACT

The subject of this thesis is to develop design documentation for the newly built multifunctional building. The building is located in Slavkov u Brna. It is located on flat terrain. Building is partial basement with four floors. The new building is divided into a cafe, a dental clinic and 12 apartments. Masonry is made up of Porotherm system, ceiling structures are made of filigree plates. The building is covered saddle roof created by wood trusses. The project was developed in AutoCAD.

KEYWORDS

New building, café, dental clinic, apartments, walling system Porotherm, gabled roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Tomáš Fries *Polyfunkční dům*. Brno, 2017. 47 s., 593 s. příl. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Věra Maceková, CSc.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2017

Bc. Tomáš Fries
autor práce

Poděkování:

Tímto bych chtěl srdečně poděkovat vedoucí mé diplomové práce, paní Ing. Věře Macekové, CSc. za odborné a potřebné rady, a za její ochotu vždy pomoci s mojí diplomovou prací.

V Brně dne 13. 1. 2017

.....
podpis autora

Bc. Tomáš Fries

Obsah

1. Úvod
2. Vlastní text práce
 - A. Průvodní zpráva
 - B. Souhrnná technická zpráva
 - D. Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Přílohy bakalářské práce

Úvod

Jako téma pro svoji diplomovou práci jsem si zvolil novostavbu polyfunkčního domu. Objekt jsem umístil na pozemek v severní části města Slavkova u Brna.

V přípravné fázi diplomové práce jsem se snažil vytvořit co nejlepší návrh dispozice objektu v rámci co nejlepšího funkčního a provozního řešení.

Objekt je částečně podsklepený se čtyřmi nadzemními podlažími. V suterénu nalezneme skladovací prostory a technické zázemí pro jednotlivé byty, kavárnu a zubní kliniku. V 1. NP nalezneme část zubní kliniky a kavárnu. V 2. NP je situována zubní klinika, v 3. NP a 4. NP je celkem 12 bytů. Celý objekt je zastřešen sedlovou střechou. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny zděným systémem Porotherm.

Součástí práce je stavebně fyzikální posouzení objektu, požárně bezpečnostní řešení, přílohy, specializace zaměřená na řešení dřevěného příhradového vazníku a seminární práce.

Veškerá výkresová dokumentace byla vypracována v počítačovém programu AutoCAD, vizualizace byla provedena v programu SketchUp.

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby: Polyfunkční dům

b) Místo stavby:

Adresa: Zlatá Hora, Slavkov u Brna, 684 01

Číslo popisné: -

Katastrální území: Slavkov u Brna

Parcelní číslo pozemku: 1650/35

c) Předmět dokumentace:

Předmětem projektové dokumentace je novostavba polyfunkčního domu ve Slavkově u Brna. Jedná se o částečně podsklepený objekt se čtyřmi nadzemními podlažími. Projektová dokumentace je pro stavební povolení.

A.1.2 Údaje o žadateli /stavebníkovi

a) Bc. Tomáš Fries,
Bezručova 1005, Slavkov u Brna, 684 01

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Tomáš Fries,
Bezručova 1005, Slavkov u Brna, 684 01

A.2 Seznam vstupních podkladů

- Veřejně dostupné údaje z katastru nemovitostí
- Projektová dokumentace pro stavební povolení
- Prohlídka budoucího staveniště

- Platné vyhlášky a normy
- Územní plán města Slavkova u Brna

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

Stavba bude umístěna na pozemku s p.č. 1650/35, katastrální území Slavkov u Brna. Hranice staveniště odpovídá hranici stavebního pozemku.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Stavební parcela 1650/35 se nenachází v chráněném území, památkové rezervaci, nebo v záplavovém území.

c) Údaje o odtokových poměrech

V přilehlé komunikaci se nachází kanalizace splašková i dešťová, veškeré splaškové i dešťové vody budou odváděny do těchto kanalizací.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Jsou splněny veškeré podmínky související s územně plánovací dokumentací města Slavkova u Brna.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Na území, ve kterém bude stavba probíhat, nebyl vydán regulační plán. Podmínky místního územního plánu jsou v projektové dokumentaci dodrženy.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Projektová dokumentace je vypracována v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. a s vyhláškou 501/2006 Sb., O obecných požadavcích na využívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Veškeré napojení sítí, vjezd na parkoviště, přístupový chodník k polyfunkčnímu domu jsou v souladu s požadavky dotčených orgánů, včetně požadavků na ochranu přírody a krajiny. Dodavatel stavby je povinen se seznámit s celým zněním všech vyjádření. Všechny podmínky vyplývající z jednotlivých vyjádření dotčených orgánů musí být v celém rozsahu respektovány.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly provedeny žádné výjimky.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nebyly čerpány žádné investice.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

V průběhu stavby a po jejím dokončení se nebude zásadně zasahovat do okolních pozemků a staveb. Jestliže prováděcí firma poškodí jakýmkoliv způsobem příjezdovou komunikaci, je povinna ji na vlastní náklady uvést do původního stavu.

Tab. 1 Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Parcela č.	Druh pozemku	Způsob využití	Výměra [m²]	Majitel
1650/1	Zastavěná plocha	Bytové domy	2944	Město Slavkov u Brna, Palackého náměstí 65, Slavkov u Brna, 684 01
1650/66	Zastavěná plocha	Bytové domy	1083	Město Slavkov u Brna, Palackého náměstí 65, Slavkov u Brna, 684 01

1650/36	Zastavěná plocha	Bytové domy	3446	Město Slavkov u Brna, Palackého náměstí 65, Slavkov u Brna, 684 01
1729/2	Zastavěná plocha	Rodinný dům	109	Fiala Bohuslav, Čelakovského 688. Slavkov u Brna, 684 01
1731/1	Zastavěná plocha	Rodinný dům	473	Mátlová Jarmila, Čelakovského 546. Slavkov u Brna, 684 01
1733	Zastavěná plocha	Rodinný dům	861	Holečková Alena, Čelakovského 509. Slavkov u Brna, 684 01
1735	Zastavěná plocha	Rodinný dům	815	Doležal Miloslav, Čelakovského 569. Slavkov u Brna, 684 01
1741/2	Zastavěná plocha	Rodinný dům	189	Lokajová Ivana, Zlatá Hora 1467 Slavkov u Brna, 684 01
1747	Zastavěná plocha	Rodinný dům	100	Kohler Adam, Zlatá Hora 377 Slavkov u Brna, 684 01

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu.

b) Účel užívání stavby

Navrhovaný objekt obsahuje kavárnu, zubní kliniku a 12 bytů.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nepodléhá žádné ochraně.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Navržená stavba splňuje požadavky zákona 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Bytové jednotky nejsou navrženy jako bezbariérové. Zubní klinika je navržena jako bezbariérová.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Veškeré připomínky dotčených orgánů byly zapracovány do projektové dokumentace.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Nebyly provedeny žádné výjimky.

h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

• Výměra pozemku	5376,5 m ²
• Zastavěná plocha	982,72 m ²
• Obestavěný prostor	10765,8 m ³
• Užitná plocha	3789,8 m ²
• Zpevněná plocha	1702,52 m ²
• Zatravněná plocha	2691,7 m ²

Objekt má dvanáct bytových jednotek, které budou sloužit pro čtyřčlennou rodinu (2 dospělí, 2 děti). Maximální počet návštěvníků kavárny je 40 osob, u zubní kliniky 10 osob.

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Stavba bude napojena na veřejnou splaškovou a dešťovou kanalizaci, plynovod, silové vedení NN a pitnou vodu.

Dešťová voda

Odvodňované plochy:

- Šikmá střecha - 1138,5 m²
- Zpevněné plochy - 1702,52 m²

Splašková odpadní voda bytových jednotek

Denní produkce splaškových odpadních vod/byyv.: 100 l/den/byyv.

Navrhovaný maximální počet obyvatel: 48 osob

Denní produkce splaškových odpadních vod: 4800 l/den

Zásobování pitnou vodou

Roční spotřeba vody na obyvatele: 35 m³/rok/byyv.

Navrhovaný maximální počet obyvatel: 48 osob

Kavárna: 60 m³/rok

Zubní klinika: 60 m³/rok

Roční spotřeba vody: 1800 m³/rok

Energetická náročnost budovy

Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy: C – vyhovující

Odpad

Odpad vznikající při provozu domu bude běžným komunálním odpadem ve složení a množství, obvyklém pro bytové domy, kavárnu a zubní kliniku.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení stavby: 04/2017

Předpokládané dokončení stavby: 4/2018

Doba výstavby: 24 měsíců

Postup prací

- Zemní práce a vytyčení objektu
- Betonování základů
- Zhotovení základové desky
- Zdění obvodových a nosných stěn suterénu
- Provedení filigránového stropu
- Zdění obvodových a nosných stěn 1NP - 4 NP
- Montáž krovu a střešní krytiny
- Zdění vnitřních příček
- Montáž oken, dveří
- Podlahy
- Omítky
- Dokončovací práce

k) Orientační náklady stavby

Orientační cena na 1 m³ obestavěného prostoru: 5100 Kč/m³

Obestavěný prostor: 10765,8 m³

Orientační náklady výstavby: 54 905 580 Kč

A.5 Členění stavby

Stavba je brána jako jeden objekt bez technického a technologického zařízení.

V Brně, dne 13. 1. 2017

.....

Vypracoval: Bc. Tomáš Fries

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Jedná se o rovinný stavební pozemek v oblasti určené územním plánem pro občanskou vybavenost. Pozemek v současné době leží na nezastavěné a nezatravněné ploše. Je zde přístup k trvalým sítím i ke komunikaci Zlatá Hora. Pozemek leží na parcele č. 1650/35 v nadmořské výšce kolem 213 m. n. m. Nacházejí se zde náletové dřeviny.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Geologický průzkum nebyl proveden, bude řešen při realizaci stavby v rámci zemních prací. Předpokládaná únosnost zeminy vycházející z již provedených průzkumů okolních pozemků je uvažována $R_{dt} = 0,350$ MPa pro zeminu F3 hlína písčitá, konzistence pevná. Hydrogeologický průzkum nebyl proveden, bude řešen při realizaci stavby v rámci zemních prací. Na základě provedení stanovení radonového indexu byl řešený pozemek zařazen do středního radonového indexu. Kontaktní konstrukce budou opatřeny celistvou asfaltovou hydroizolací s vodotěsně provedenými spoji a prostupy. Byl proveden vizuální průzkum dotčeného pozemku z hlediska zjištění neočekávaných skutečností a vlivů, které by mohli negativně ovlivnit průběh návrhu a realizace stavby. Žádné neočekávané skutečnosti a vlivy nebyly zjištěny.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V místě stavby nejsou žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

V místě stavby nejsou žádné záplavové a poddolované území.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nemá negativní vliv na okolní pozemky, k výstavbě je využíván pouze vlastní pozemek. V průběhu celé výstavby zajistí stavebník průběžný úklid vjezdu a místní komunikace. Staveniště bude oploceno, nebudou probíhat práce v nočních hodinách. V případě poškození příjezdové komunikace nebo přilehlého chodníku je nucena prováděcí firma vše uvést do původního stavu na vlastní náklady.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku je nutné odstranit náletové dřeviny.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Stavební parcela je vedena jako orná půda, nepatří tedy mezi zábory zemědělského půdního fondu.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Na místní komunikaci bude objekt napojen silnicí k parkovištím a garážím, a přístupovým chodníkem. Způsob napojení na dopravní a technickou infrastrukturu respektuje inženýrské sítě této lokality. Objekt polyfunkčního domu bude připojen na vodovod, elektrickou energii, plyn a místní kanalizaci. Vodoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě na stavebním pozemku. Elektroměr bude umístěn v zádveři objektu. Skříň HUP bude umístěna také na stavebním pozemku.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Před zahájením stavby bude staveniště napojeno na provizorní připojení na elektrickou síť a na provizorní vodovodní přípojku pro potřebu vody na stavbě. Není třeba budovat žádné nové přípojky.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba slouží jako polyfunkční dům s kavárnou, zubní klinikou a 12 byty. Pro zákazníky kavárny a návštěvníky zubní kliniky je možnost parkování na parkovacích místech před objektem. Maximální počet návštěvníků kavárny je 40 osob, počet obyvatelů bytových jednotek jsou 4, maximální počet návštěvníku zubní kliniky je 12.

• Výměra pozemku	5376,5 m ²
• Zastavěná plocha	982,72 m ²
• Obestavěný prostor	10765,8 m ³
• Užitná plocha	3789,8 m ²
• Zpevněná plocha	1702,52 m ²
• Zatavněná plocha	2691,7 m ²

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Kompozice prostorového řešení respektuje umístění stavby do terénu. Stavba se nachází v severní části Slavkov u Brna na sídlišti Zlatá Hora. Okolní zástavbu tvoří bytové domy a rodinné domy. Na dotčeném pozemku se nenachází žádný objekt. Při návrhu stavby bylo cílem její včlenění do stávající zástavby a krajiny.

b) Architektonické řešení

Novostavba je řešena jako polyfunkční dům s kavárnou, zubní klinikou a 12 byty. Je částečně podsklepený se 4 NP. Na fasádě jsou umístěna šedá dřevěná okna a dveře. Celá stavba se skládá ze tří obdélníků o rozměrech 18,17 x 18,01 m. Objekt má sedlovou střechu s tmavě šedou plechovou krytinou. Fasádní barva bude světle šedá. Sokl celého objektu bude opatřen tmavě šedou marmolitovou vrstvou. V úrovni 1 NP je na obvodovém zdivu dřevěný obklad tmavě šedé barvy. Do objektu jsou zvlášť tři vstupy do jednotlivých bytů, vstup do kavárny, zubní kliniky a vjezdy do 3 garáží. Před

byty nalezneme 12 parkovacích stání včetně jednoho pro invalidy, před zubní klinikou je 11 parkovacích stání včetně dvou stání pro invalidy.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Celá stavba je částečně podsklepená, s 1 podzemním a 4 nadzemními podlažími. V 1 S nalezneme technické a skladovací prostory pro jednotlivé byty, kavárnu a zubní kliniku. V 1 NP nalezneme v první části objektu opět skladovací prostory pro byty, a 3 jednotlivé garáže pro byty. V dalších částech se nachází část zubní kliniky a kavárna. 2 NP slouží jako zubní klinika, v 3NP a 4 NP je celkem 12 bytů.

Jednotlivá podlaží jsou spojena vnitřními dvouramennými železobetonovými monolitickými schodišti, která jsou oddělena mezipodlažní podestou. V prostorách zubní kliniky také nalezneme bezbariérový výtah.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Z hlediska zabezpečení bezbariérové užívání stavby bylo při vypracování projektové dokumentace postupováno v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba splňuje obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Zubní klinika i kavárna jsou navrženy jako bezbariérové. Přístupy k jednotlivým vstupům do bytů jsou také bezbariérové, a to díky šikmým rampám. Před byty je 1 parkovací stání pro invalidy, před zubní klinikou nalezneme 2 parkovací stání pro invalidy.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby byla ze všech hledisek bezpečná a při jejím užívání nevznikalo nebezpečí nehod, poškození, úrazů apod., např. uklouznutí, pádem, zásahem elektrickým proudem a vloupání. Veškeré použité materiály, technologie a zařízení musí splňovat příslušné normy a právní předpisy a musí být použity dle platných technických postupů.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Polyfunkční dům má čtyři nadzemní a jedno podzemní podlaží. Při návrhu dispozice byl u jednotlivých bytových buněk kladen důraz na orientování místností na vhodné světové strany. Příjezd k objektu je řešen z východní strany. Parkoviště jsou navržena před vstupem do bytů, a před vstupem do zubní kliniky.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Výkopy

Na pozemku bude provedena nejdříve skrývka ornice, poté budou vyhloubeny prostory suterénu a základové pasy.

Základy

Základové pasy jsou z prostého betonu a ze železobetonu.

Svislé konstrukce

V suterénu je obvodové zdivo tvořeno ztraceným bedněním vyplněným betonem, v nadzemní části jsou obvodové konstrukce tvořeny keramickými tvárnicemi Porotherm.

Vodorovné konstrukce

Mezi jednotlivými podlažími jsou filigránové stropy, nad okenními a dveřními otvory nalezneme keramické překlady nebo ŽB věnec.

Schodiště

Schodiště jsou železobetonová, dvouramenná.

Střešní konstrukce

Objekt má sedlovou střechu s plechovou střešní krytinou, nosnou konstrukci tvoří dřevěný příhradový vazník.

Výtah

Je umístěn v nosné konstrukci ze ztraceného bednění vyplněné betonem, jedná se o elektrický výtah bez strojovny.

Komín

Konstrukci komínu tvoří tvarovky Schiedel multi.

Příčky

Veškeré vnitřní příčky jsou z keramických tvárnic Porotherm.

Podlahy

Veškeré skladby podlah jsou v příloze Výpis skladeb. Nášlapné vrstvy jsou keramické, laminátové, nebo jsou tvořeny Altro podlahou.

Podhledy

Podhledy se nachází v prostorách kavárny a zubní kliniky. Slouží pro vedení vzduchotechniky a umístění akustické izolace.

Izolace

- **Hydroizolace**

Veškeré izolace proti zemní vlhkosti budou tvořeny z SBS modifikovaných asfaltových pásů.

- **Tepelná izolace**

Vnější obvodové stěny jsou zatepleny minerální izolace TF Profi, suterén je zateplen extrudovaným polystyrenem Styrodur, strop nad 4 NP tvoří minerální izolace Isover Orsil Uni.

- **Akustická izolace**

Veškeré podlahy jsou opatřeny kročejovou izolací Isover N. V podhledu v kavárně bude umístěna minerální akustická izolace Isover AKU.

Povrchové úpravy

Vnější omítky jsou tvořeny silikátovou vrstvou, vnitřní omítky jsou z Baumit hlazená omítka L. Hygienické prostory budou mít keramický obklad.

Výplně otvorů

Veškeré vnější dveře jsou plastové, usazené v plastových zárubních. Garážová vrata budou sekční od firmy Lomax. Veškeré vnitřní dveře jsou dřevěné s obložkovými zárubněmi. Veškerá okna jsou dřevěná s europrofily.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

- Jednotlivé byty budou vytápěny plynovým kondenzačním kotlem Vaillant ecoTEC plus o výkonu 4,2 – 21,2 kW, který bude umístěn vždy v technické místnosti. Kavárna i zubní klinika budou vytápěny stacionárními plynovými kotly Buderus Logano plus GB312 o výkonu 90 kW, které budou umístěny v technických místnostech v suterénu.
- Dům bude odvádět splaškové a dešťové vody do veřejné kanalizace, pitná voda bude přiváděna z veřejného vodovodního řádu.
- U plynovodu bude zřízena nová přípojka, HUP bude na pozemku.
- U vodovodu bude zřízena nová přípojka, vodoměr bude umístěn ve vodoměrné šachtě na pozemku.
- Objekt bude opatřen bleskosvodem dle ČSN EN 62305. Ten bude sveden a napojen na zemnicí pásy FeZn.
- Bude provedena také nová přípojka elektrického vedení NN.
- Osvětlení v objektu bude provedeno především pomocí LED světel.
- Zásuvky budou v objektu rozmístěny dle rozhodnutí elektrikáře.

b) Výčet technických a technologických zařízení

- Vaillant ecoTEC plus o výkonu 4,2 – 21,2 kW
- Buderus Logano plus GB312 o výkonu 90 kW
- Boiler pro zásobu teplé vody

- Vzduchotechnika
- Kanalizace dešťová
- Kanalizace splašková
- Elektrotechnika a ochrana před bleskem
- Silové vedení nízkého napětí
- Bleskosvod

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Viz příloha PBŘ.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Viz příloha PBŘ.

c) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Viz příloha PBŘ.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Viz příloha PBŘ.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Viz příloha PBŘ.

f) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Viz příloha PBŘ.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Na pozemku bude zajištěn dostatečný prostor a průjezd k přistavení požárního vozidla. Viz příloha PBŘ.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Viz příloha PBŘ.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Viz příloha PBŘ.

j) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Viz příloha PBŘ.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Vnější obvodové konstrukce jsou navrženy a posouzeny dle těchto platných norem:

- ČSN 73 0540-2 (2011+ Z1 2012), Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 (2005), Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 (2005), Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

Veškeré výpočty jsou v příloze Stavební fyzika.

b) Energetická náročnost stavby

Pro objekt byl vypracován energetický štítek náročnosti budovy. Objekt je zařazen do třídy C – vyhovující. Veškeré výpočty jsou v příloze Zpráva základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu nejsou řešeny žádné alternativní zdroje.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Větrání bude přirozené pomocí oken a pomocí vzduchotechniky. Vytápění bude ústřední napojené na plynový kotel. Zásobování vodou bude z veřejného vodovodu. Osvětlení bude zajištěno dostatečnou plochou zasklení. Splašky budou odváděny do veřejné kanalizace. Budou respektovány požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na základě provedeného stanovení radonového indexu byl řešený pozemek zařazen do středního radonového indexu. Kontaktní konstrukce budou opatřeny celistvou asfaltovou hydroizolací s vodotěsně provedenými spoji a prostupy.

b) Ochrana před bludnými proudy

Nejsou zde žádná rizika bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Stavba se nenachází v oblasti s technickou seismicitou.

d) Ochrana před hlukem

Veškeré konstrukce splňují požadavky na ochranu před hlukem dle normy ČSN 73 0532.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové oblasti, proto je projekt neřeší.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

- vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude napojena na stávající vodovodní řad, který prochází východně od hranice pozemku.

- dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace bude svedena z objektu a přilehlých zpevněných ploch do oddělené dešťové kanalizace

- splašková kanalizace

Přípojka splaškové kanalizace bude napojena na stávající veřejnou oddělenou splaškovou kanalizační síť v ulici Zlatá Hora východně od pozemku.

- silové vedení NN

Napojení stavby na distribuční síť silového vedení nízkého napětí bude řešeno podzemní elektrickou přípojkou vedenou na východní straně pozemku.

- plynovod

Plynovodní přípojka bude napojena na stávající plynovodní STL potrubí vedené za východní hranicí pozemku.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude provedena z potrubí HDPE DN80. Na trase přípojky bude napojena vodoměrná šachta.

- dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace bude svedena do oddělené dešťové kanalizace.

- splašková kanalizace

V rámci přípojky splaškové kanalizace se předběžně uvažuje s potrubím PP DN150 až PP DN250, skutečné dimenze stanoví dodavatel.

- silové vedení NN

Přípojka silového vedení nízkého napětí z elektrické stanice bude přivedena do přípojkové skříňe na východní straně pozemku a dále pak do objektu.

- plynovod

Přípojka plynovodu STL bude vedena do skříňky hlavního uzávěru plynu umístěné na východní straně pozemku.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Hromadná doprava osob je zajišťována regionálními autobusovými linkami. Umístění zastávek odpovídá současným potřebám. Stávající doprava v ulici Zlatá Hora je minimální.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je napojen komunikací, která vede k parkovacím stáním a k vjezdům do garáže. Tato komunikace je napojena na východní straně pozemku na stávající komunikaci v ulici Zlatá Hora.

c) Doprava v klidu

K parkovišti před byty vede vjezd, obsahuje 1 parkovací stání pro invalidy a 11 normálních parkovacích stání. K parkovišti před vstupem do kavárny a zubní kliniky je 9 normálních parkovacích stání a 2 parkovací stání pro invalidy.

d) Pěší a cyklistické stezky

Kolem objektu vede vydlážděný chodník, který bude napojen na veškeré hlavní vstupy do objektu. V blízkosti se nenachází žádné cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Pozemek se nachází v rovinatém terénu, případné další terénní úpravy budou provedeny pomocí odstraněné ornice. Odstraněná ornice před opětovným použitím bude skladována v severní části staveniště.

b) Použité vegetační prvky

Na pozemku budou rovnoměrně vysázené nové dřeviny, převážně nové stromky.

c) Biotechnická opatření

Projekt neřeší biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít významný vliv na krajinný ráz, stavební pozemek se nenachází v oblasti chráněného území. V době výstavby ani v době užívání nebude mít stavba zásadní vliv na žádnou složku životního prostředí. Budou dodržovány veškeré hlukové limity. Zároveň bude snaha omezit příliš velkou nákladní dopravu ohrožující okolní životní prostředí. Veškeré komunální odpady budou sváženy na nejbližší skládku v Kozlanech. Nebezpečné odpady vzniklé v průběhu stavby budou likvidovány na speciální skládce.

Kategorizace odpadů:

- 150101 Obaly plastové a lepenkové. Odvoz na recyklační linku, zajistí dodavatel stavby.
- 150102 Obaly plastové. Odvoz na recyklační linku, zajistí dodavatel stavby.
- 150103 Obaly dřevěné. Použití k otopu případně odvoz na řízenou skládku, zajistí dodavatel stavby.
- 170101 Beton (dlažba, zbytky ze stavby). Odvoz na recyklační linku, zajistí

dodavatel stavby.

- 170102 Cihelné zdivo (zbytky ze stavby). Odvoz na recyklační linku, zajistí dodavatel stavby.
- 170103 Keramické výrobky (obklady). Odvoz na recyklační linku, zajistí dodavatel stavby.
- 170201 Dřevo (bez povrchové úpravy). Použití k otopu, případně odvoz na řízenou skládku, zajistí dodavatel stavby.
- 170203 Zbytky plastů. Odvoz na recyklační linku, zajistí dodavatel stavby.
- 170405 Železný odpad, oplechování. Odvoz do sběrných surovin, zajistí dodavatel stavby.
- 170411 Zbytky kabelů. Odvoz do sběrných surovin, zajistí dodavatel stavby.
- 170604 Zbytky izolací. Odvoz na recyklační linku, zajistí dodavatel stavby.
- 170802 Zbytky SDK desek. Odvoz na recyklační linku, zajistí dodavatel stavby.
- 080118 Jiné odpady z odstraňování barev včetně obalů. Odvoz na řízenou skládku k likvidaci, zajistí dodavatel stavby.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu. Na pozemku se nevyskytují žádné památné stromy.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Projekt neřeší.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

V místě stavby se nevyskytují žádná ochranná pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba splňuje veškeré požadavky dle norem. Během provozu objektu jsou rizika havárií minimální. Mezi rizika patří možnost vzniku požáru, případně únik pohonných hmot z aut. V případě jejich úniku je nutné tyto látky zlikvidovat vhodným sorbentem.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Stavba bude stavebním materiálem zajišťována subdodávkou nebo vlastní dopravou ze stavebnin ve Slavkově u Brna.

b) Odvodnění staveniště

Pozemek stavby bude odvodněn do stávající splaškové kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemek je napojen již na stávající komunikaci v ulici Zlatá Hora. Komunikace bude sloužit zároveň k přístupu nákladních automobilů na staveniště. Jejich případné parkování bude zajištěno v západní části staveniště. Staveniště bude napojeno na provizorní přípojku elektrické energie a vodovodu.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Hlučné práce budou regulovány dohodou s přímými sousedy. Při veškerém poškození nebo znečištění stávající komunikace, chodníku nebo okolních pozemků, je nucena prováděcí firma vše uvést do původního stavu na vlastní náklady.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Žádné dřeviny ani památkově chráněné dřeviny se na pozemku nenachází. Projekt tedy nemusí žádné požadavky řešit.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Staveniště bude pouze dočasné. Bude tvořeno pouze rozsahem daného pozemku.

g) Maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Zbytky materiálů ze stavby budou příslušným dodavatelem prací odvezeny, nebo likvidovány v souladu s předpisy o nakládání s odpady. Veškeré odpady budou odváženy na nejbližší skládku v Kozlanech.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Sejmutá ornice bude na konci výstavby využita k terénním úpravám na pozemku a zbylá zemina bude vyvezena.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Všechny odpady vzniklé při výstavbě budou likvidovány v souladu s příslušnými předpisy o zacházení s odpady. Dodavatel stavby předloží doklady o ekologické likvidaci odpadů. V okolí se nevyskytují žádné lesy ani chráněné krajinné oblasti, nehrozí tedy žádné narušení okolního prostředí. V průběhu výstavby může být zvýšený výskyt prachu. Znečištění však bude minimální. Míra hluku z nákladních automobilů na staveništi bude také dle předepsaných limitů.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Bude zajištěno dle platných norem a předpisů. Především bude nutné dodržovat vyhlášku č.324/1990 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a nařízení vlády č.378/2001, kterým se stanovují požadavky na bezpečný provoz a používání strojů. Dodavatel stavby je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsažených v projektu. Dodavatel stanoví ve své projektové dokumentaci přesné technologické postupy, které je nutné bezpodmínečně dodržovat. Veškerí pracovníci na stavbě jsou nuceni používat ochranné pracovní prostředky.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nejsou dotčeny žádné další stavby, není tedy potřeba provádět úpravy pro jejich bezbariérovost.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Stavba nevyžaduje zábory na dopravních komunikacích. Bude pouze potřeba u výjezdu staveniště osadit jednoduché dopravní značení upozorňující na probíhající práce na staveništi a na výjezd vozidel ze staveniště.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Stavební práce nebudou probíhat za provozu. Veškerý provoz bude zahájen až po dokončení a řádném zkolaudování stavby. Celé staveniště bude oplocenou stavebním oplocením s mobilními prvky do výšky min. 1,80 m. Stavební práce nebudou probíhat v nočních hodinách.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení stavby: 04/2017

Předpokládané dokončení stavby: 4/2018

Doba výstavby: 24 měsíců

Postup prací

- Zemní práce a vytyčení objektu
- Betonování základů
- Zhotovení základové desky
- Zdění obvodových a nosných stěn suterénu
- Provedení Porotherm stropu
- Zdění obvodových a nosných stěn 1NP - 2 NP
- Montáž krovu a střešní krytiny
- Zdění vnitřních příček
- Montáž oken, dveří
- Podlahy

- Omítky
- Dokončovací práce

V Brně, dne 13. 1. 2017

.....

Vypracoval: Bc. Tomáš Fries

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

D.1.1.a.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení. Architektonické řešení, tvarové řešení, materiálové a barevné řešení

Novostavba je řešena jako polyfunkční dům s kavárnou, zubní klinikou a 12 byty. Je částečně podsklepený se 4 NP. Na fasádě jsou umístěna šedá dřevěná okna a dveře. Celá stavba se skládá ze tří obdélníků o rozměrech 18,17 x 18,01 m. Objekt má sedlovou střechu s tmavě šedou plechovou krytinou. Fasádní barva bude světle šedá. Sokl celého objektu bude opatřen tmavě šedou marmolitovou vrstvou. V úrovni 1 NP je na obvodovém zdivu dřevěný obklad tmavě šedé barvy. Do objektu jsou zvlášť tři vstupy do jednotlivých bytů, vstup do kavárny, zubní kliniky a vjezdy do 3 garáží. Před byty nalezneme 12 parkovacích stání včetně jednoho pro invalidy, před zubní klinikou je 11 parkovacích stání včetně dvou stání pro invalidy.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celý objekt je částečně podsklepený s jedním podzemním podlažím, a čtyřmi nadzemními podlažími. V suterénu se nacházejí technická zařízení a prostory patřící k jednotlivým bytům. Najdeme zde jednotlivé sklepní prostory, sušárny, zasedací místnosti, WC, úklidové místnosti a technické místnosti, které slouží pro umístění kotle pro kavárnu a pro zubní kliniku.

V 1 NP nalezneme první části 3 jednotlivé garáže, sklepní prostory pro byty, zasedací místnost a úklidovou místnost. V druhé části se nachází prostory zubní kliniky. K nim patří 3 WC, 1 WC pro invalidy, úklidová místnost, 2 zubní ordinace, denní místnost, šatna a sklad. V třetí části je provoz kavárny, který je tvořen ze 4 WC, pisoárů, 1 WC pro invalidy, vlastní kavárnou, kuchyní, skladem potravin, denní místností, kanceláří a úklidové místnosti.

Celé 2 NP je tvořeno zubní klinikou. Jsou zde zubní ordinace, WC, WC pro invalidy, úklidové místnosti, šatny, denní místnosti, rentgeny a zubní laboratoř.

V 3NP a 4NP je celkem 12 bytů. Každý byt má vlastní WC, technickou místnost, obývací pokoj s kuchyní, ložnici, dětský pokoj, spíž a koupelnu.

Stavba bude provedena stavební firmou, která si vybere dodavatele a subdodavatele dle výběru investora.

D.1.1.a.2 Bezbariérové užívání stavby

Z hlediska zabezpečení bezbariérové užívání stavby bylo při vypracování projektové dokumentace postupováno v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba splňuje obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Zubní klinika i kavárna jsou navrženy jako bezbariérové. Přístupy k jednotlivým vstupům do bytů jsou také bezbariérové, a to díky šikmým rampám. Před byty je 1 parkovací stání pro invalidy, před zubní klinikou nalezneme 2 parkovací stání pro invalidy.

D.1.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.

Základovou konstrukci tvoří železobetonové pasy z prostého betonu. Svislý nosný systém suterénu je navržen jako železobetonový (stěny z tvarovek ztraceného bednění). Nosné zdivo nadzemní části je vyzděno z keramických tvarovek Porotherm 30 Profi, případně vnitřní zdivo z akustických keramických tvarovek Porotherm 30 AKU SYM. Stropní konstrukce je navržena železobetonová tvořená filigránovými deskami tl. 250 mm. Zastřešení objektu je realizováno sedlovou střechou z dřevěných příhradových nosníků. Objekt je opatřen z vnější strany tepelnou izolací. Suterén je zateplen pomocí Styrodur 3035 CS, 1NP – 4NP fasádní minerální izolací Isover TF Profi, v úrovni 1 NP je fasáda opatřena dřevěným obkladem Thermowood.

Výkopy

Na pozemku bude před zahájením výstavby provedena skrývka ornice do hloubky 250 mm. Ta bude uložena v zadní části pozemku pro následné terénní úpravy.

Veškeré výkopy suterénu včetně základů budou provedeny strojně a poté ručně dočištěny základové spáry.

Základy

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C20/25 a ze železobetonu z výztuží B500B. Na základových pasech bude následně uložena podkladní betonová deska tl. 150 mm opět z betonu C20/25 s vloženou kari sítí.

Svislé konstrukce

Veškeré svislé konstrukce v nadzemní části jsou postaveny ze systému Porotherm. Obvodové zdivo v suterénu je z tvárnic ztraceného bednění, vyplněné betonem C 20/25. Obvodové zdivo v 1 NP – 4 NP je z tvárnic Porotherm 30 Profi, vnitřní nosné zdivo z Porotherm 25 AKU SYM, dále z Porotherm 30 AKU SYM: Veškeré zdivo bude vyzděno na tenkovrstvou maltu Porotherm Profi, akustické tvárnice na klasickou maltu M10.

Vodorovné konstrukce

Mezi jednotlivými podlažími jsou filigránové stropy tl. 250 mm. V 4 NP je strop řešen sádkartonovým podhledem. Nad okenními a dveřními otvory jsou použity keramické nosníky PTH nebo jsou nahrazeny ŽB věncem. Nad vjezdy do garáže jsou použity vybetonované nosníky PTH KP XL. V úrovni stropů je na všech nosných konstrukcích proveden železobetonový věnec s tepelnou izolací ze Styrodur 3035 CS tl. 90 mm.

Schodiště

Venkovní schodiště a rampa jsou založeny na základové desce o tl. 300 mm. Vnitřní schodiště jsou železobetonová, beton C20/25, výztuž B500B. Jsou dvouramenná, schodišťová ramena mají tloušťku 150 mm. Schodiště vedoucí do bytů mají šířku 1100 mm, zubní klinika má schodiště o šířce 1500 mm.

Střešní konstrukce

Objekt má sedlovou střechu o sklonu 26°. Střešní krytina je plechová SATJAM Trend. Celá střešní konstrukce je tvořena dřevěným příhradovým vazníkem ztuženým příčnými a podélnými ztužidly.

Výtah

Je navržena železobetonová výtahová šachta ze ztraceného bednění tloušťky 300 mm. Šachta bude opatřena elektrickým osobním výtahem Schindler 3300 bez strojovny, nosnost 1125 kg, kapacita 15 osob, kabina o rozměrech 1200x2100x2139 mm.

Komín

Konstrukce komínu je tvořena ze systému Schiedel Multi, který je jednopružuchový, bez větrací šachty, o rozměrech 400x400 mm. Ve střešní konstrukci je kvůli umístění dřevěných vazníků zakřivený pomocí speciální tvarovky.

Příčky

Vnitřní příčky jsou z keramických tvárnic Porothersm 11,5 Profi, stěny instalačních šachet jsou z tvárnic Porothersm 8 Profi. Veškeré příčky jsou vyzděny na tenkovrstvou maltu Porothersm Profi.

Podlahy

Veškeré skladby podlah jsou v příloze Výpis skladeb. Nášlapné vrstvy jsou keramické, laminátové, nebo jsou tvořeny Altro podlahou.

Podhledy

Podhledy se nachází v prostorách kavárny a zubní kliniky. Slouží pro vedení vzduchotechniky, a v prostorách kavárny zároveň jako prostor pro umístění akustické izolace. Jejich výška je 360 mm, jsou tvořeny kazetovým podhledem Casoprano o rozměrech 600x600 mm.

Izolace

- **Hydroizolace**

Veškeré izolace proti zemní vlhkosti budou tvořeny z SBS modifikovaných asfaltových pásů.

- **Tepelná izolace**

Vnější obvodové stěny budou zatepleny vnějším kontaktním zateplovacím systémem ETICS pomocí minerální izolace Isover TF Profi tl. 160 mm. Vnější obvodové stěny v suterénu budou zatepleny polystyrenem STYRODUR 3035 CS v tl. 120 mm. Tepelná izolace v podlaze suterénu bude z polystyrenu Styrodur 3035 CS tl. 80 mm, v nepodsklepené části tl. 250 mm. Strop nad 4 NP bude zateplen minerální izolací Isover Orsil Uni o celkové tloušťce 320 mm.

- **Akustická izolace**

Veškeré podlahy jsou opatřeny kročejovou izolací Isover N o tl. 40 mm. V podhledu v kavárně bude umístěna minerální akustická izolace Isover AKU. O tl. 100 mm.

Povrchové úpravy

Vnější omítky jsou tvořeny silikátovou vrstvou, vnitřní omítky jsou z Baumit hlazená omítka L. Veškeré vnitřní omítky budou natřeny bílou barvou, vnější omítky budou natřeny světlým odstínem šedé barvy. Veškeré hygienické prostory budou opatřeny keramickým obkladem o rozměrech 200x200 mm. Venkovní omítka je v úrovni 1 NP obložena pásem dřevěného obkladu Thermowood, který je přišroubován na nosný hliníkový rošt.

Výplně otvorů

Veškeré vnější dveře jsou plastové, usazené v plastových zárubních. Garážová vrata budou sekční od firmy Lomax. Veškeré vnitřní dveře jsou dřevěné s obložkovými zárubněmi. Veškerá okna jsou dřevěná s europařadly. Veškeré výplně oken v obvodové

konstrukci budou tvořeny izolačním trojsklem. Výplně vnějších dveří budou tvořeny izolačním dvojsklem.

D.1.1.a.4 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bezpečnost při užívání stavby

Pro objekt nejsou žádné speciální požadavky.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bude zajištěno dle platných norem a předpisů. Především bude nutné dodržovat vyhlášku č.324/1990 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a nařízení vlády č.378/2001, kterým se stanovují požadavky na bezpečný provoz a používání strojů. Dodavatel stavby je povinen seznámit ostatní dodavatele s požadavky bezpečnosti práce obsažených v projektu. Dodavatel stanoví ve své projektové dokumentaci přesné technologické postupy, které je nutné bezpodmínečně dodržovat. Veškerí pracovníci na stavbě jsou nuceni používat ochranné pracovní prostředky.

D.1.1.a.5. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace – popiš řešení, zásady hospodaření s energiemi

Tepelně technické a akustické výpočty jsou zpracovány v příloze Zpráva základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

Osvětlení

Je nutné dodržet platné normy pro osvětlení místností. V projektu jsou navrženy jako stínící prvky venkovní žaluzie. Veškeré důležité obytné místnosti jsou orientovány na jih nebo na západ, což jim zaručuje dostatečné prosvětlení během celého dne.

Vibrace

Je potřeba počítat s vibracemi během stavebních prací, například během zemních prací. Vibrace budou jenom krátkodobé a pouze během dne. Budou minimální, proto nenaruší okolní zástavbu.

Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Vnější obvodové konstrukce jsou navrženy a posouzeny dle těchto platných norem:

- ČSN 73 0540-2 (2011+ Z1 2012), Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 (2005), Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 (2005), Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

Veškeré výpočty jsou v příloze Stavební fyzika.

b) energetická náročnost stavby

Pro objekt byl vypracován energetický štítek náročnosti budovy. Objekt je zařazen do třídy C – vyhovující. Veškeré výpočty jsou v příloze Zpráva základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu nejsou řešeny žádné alternativní zdroje.

D.1.1.a.6 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Na základě provedeného stanovení radonového indexu byl řešený pozemek zařazen do středního radonového indexu. Kontaktní konstrukce budou opatřeny celistvou asfaltovou hydroizolací s vodotěsně provedenými spoji a prostupy.

b) Ochrana před bludnými proudy

Nejsou zde žádná rizika bludných proudů.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v oblasti s technickou seizmicitou.

d) Ochrana před hlukem

Veškeré konstrukce splňují požadavky na ochranu před hlukem dle normy ČSN 73 0532.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové oblasti, proto je projekt neřeší.

D.1.1.a.7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Viz. příloha PBŘ.

D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré materiály musí mít vlastnosti deklarované výrobcem a projektovou dokumentací, musí se s nimi zacházet přesně dle doporučení výrobce. Montáž veškerých materiálů musí proběhnout dle technologických postupů předepsaných výrobcem a v projektové dokumentaci.

D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

V projektové dokumentaci nejsou navrženy žádné netradiční technologické postupy.

D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Nebyly stanoveny žádné zvláštní požadavky na vypracování projektové dokumentace zhotovitelem stavby. Tento typ stavby to nevyžaduje. Dodatečné zaměření rozměrů oken provedou dodavatelé výplní otvorů.

D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou stanoveny žádné kontroly zakrývaných konstrukcí, ani kontrolní měření.

V Brně, dne 13. 1. 2017

.....

Vypracoval: Bc. Tomáš Fries

Závěr

Moje diplomová práce je zpracována jako projektová dokumentace ke stavbě polyfunkčního domu. Celý objekt tvoří kavárna, zubní klinika a 12 bytů. Celá diplomová práce je složena ze studie, výkresové dokumentace, textové části, základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky, příloh, specializaci zaměřené na výpočet dřevěné příhradové konstrukce a seminární práce.

Seznam použitých zdrojů

Normy a předpisy

- Vyhláška 62/2013, O dokumentaci staveb, únor 2013
- Norma ČSN 01 3420, Výkresy pozemních staveb, červenec 2004
- Norma ČSN 73 0540 – 3, Tepelná ochrana budov – část 3: Návrhové hodnoty veličin, listopad 2005
- Norma ČSN 730540 – 2 (Z1), Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky, duben 2012
- Norma ČSN 73 0540-4 (2005), Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky, duben 2012
- Norma ČSN 73 0540-4 (2005), Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody, červen 2005
- Norma ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, květen 2009
- Norma ČSN 73 0833, Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování, září 2010

Webové stránky

- | | |
|---|----------------------------------|
| • http://www.wienerberger.cz/ | zdící materiály |
| • http://www.isover.cz/ | tepelné izolace |
| • http://www.cad-detail.cz/ | detaily konstrukcí |
| • http://www.vaillant.cz/ | kotle, zásobníkové ohřívače vody |
| • http://www.satjam.cz/ | střešní plechové krytiny |
| • http://www.stavona.cz/ | dřevěná eurookna |
| • http://www.schiedel.cz/ | komínová tělesa |
| • http://www.krytiny-strechy.cz/ | střešní krytiny |
| • http://www.cemix.cz/ | omítky, potěry, lepidla apod. |
| • http://www.mirelon.com/ | podlahové izolace |
| • https://www.dek.cz/ | hydroizolační asfaltové pásy |

- <https://www.fatrafol.cz/> hydroizolační fólie
- <http://www.tzb-info.cz/> poradenské fórum
- <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/> katastr nemovitostí
- <http://www.lomax.cz/> garážová vrata
- <http://www.rako.cz/> keramická dlažba

Seznam použitých zkratk a symbolů

D	dveře
C	okno
K	klempířský prvek
T	tesařský prvek
Z	zámečnický prvek
S	sklepní světlík
R	revizní dvířka
I	instalační předstěna
VÝT	výtah
KP	komínový systém
IŠ	instalační šachta
O	odvětrání
DSP	dokumentace pro stavební povolení
PT	původní terén
UT	upravený terén
S	sever
J	jih
V	východ
Z	západ
PD	projektová dokumentace
tl.	tloušťka
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
ŽB	železobeton

ETICS	certifikovaný kontaktní zateplovací systém obvodových stěn
RAL 8007	označení odstínu barvy
VŠ	vodoměrná šachta
HUP	hlavní uzávěr plynu
RŠ	revizní šachta
NP	nadzemní podlaží
S	suterén
p.č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
SBS	modifikace asfaltových pásů
PE	polyetylén
ČSN	česká státní norma
PHP	přenosný hasicí přístroj
dl.	délka
ks	kusů
Pozn.	poznámka
OZN	označení
DN	průměr
PB	prostý beton
Bpv	balt pro vyrovnání
S – JTSK	geodetický systém
ZŠ	zatěžovací šířka
ρ	objemová hmotnost [kg/m^3]
λ	návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/m.K]
λ_D	deklarovaný součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/m.K]
U	součinitel prostupu tepla [$\text{W/m}^2.\text{K}$]
$U_{N,20}$	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [$\text{W/m}^2.\text{K}$]
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla [$\text{W/m}^2.\text{K}$]
$U_{em,N}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [$\text{W/m}^2.\text{K}$]
U_w	součinitel prostupu tepla oken (dveří) [$\text{W/m}^2.\text{K}$]
U_g	součinitel prostupu tepla zasklením [$\text{W/m}^2.\text{K}$]

U_f	součinitel prostupu tepla rámu [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]
U_e	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – exteriér [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]
U_i	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – interiér [$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$]
R_T	odpor konstrukce při prostupu tepla [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]
R_{si}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]
R_{se}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]
R_{sik}	tepelný odpor při přestupu tepla v koutě konstrukce [$\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$]
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu [-]
Φ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu [$^{\circ}\text{C}$]
Φ_{si}	vnitřní povrchová teplota konstrukce [$^{\circ}\text{C}$]
$\Phi_{si,min,N}$	požadovaná hodnota nejnižší teploty odpovídající nejnižšímu dovolenému teplotnímu faktoru vnitřního povrchu [-]
Φ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [$^{\circ}\text{C}$]
Φ_i	návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období [$^{\circ}\text{C}$]
Φ_{sik}	vnitřní povrchová teplota v koutě konstrukce [$^{\circ}\text{C}$]
$\Delta\Phi_{ai}$	teplotní přírážka
Ψ_g	lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu [$\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$]
$\phi_{i,r}$	návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu [%]
$\Delta\phi_{i,r}$	bezpečnostní vlhkostní přírážka [%]
R_{wN}	vážená stavební vzduchová neprůzvučnost [dB]
R_w	vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost [dB]
V	objem budovy [m^3]
A	celková plocha [m^2]
A_g	plocha výplně otvorů [m^2]
A_f	plocha rámu výplně otvorů [m^2]
I_g	viditelný obvod zasklení [m]
b	redukční součinitel [-]

H_T	měrná ztráta prostupem tepla
d	tloušťka konstrukce [m]
k	korekce [-]
h	požární výška [m]
p_v	výpočtové požární zatížení [kg/m^2]
p	požární zatížení [kg/m^2]
p_s	požární zatížení stálé [kg/m^2]
p_n	požární zatížení nahodilé [kg/m^2]
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání látek z hlediska charakteru hořlavých látek [-]
d	odstupová vzdálenost [m]
s	součinitel podmínek evakuace
l	délka posuzovaného obvodového nebo střešního pláště požárního úseku [m]
E	počet evakuovaných osob
M	hmotnost hořlavých látek [kg]
PBS	požární bezpečnost staveb
DP1	nehořlavý konstrukční systém
OB1	obytné budovy první kategorie
SPB	stupeň požární bezpečnosti
REI 120	požární odolnost konstrukce
PÚ	požární úsek
N1.01	označení požárního úseku
h_o	výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích [m]
h_s	světlá výška prostoru [m]
h_u	výška požárního úseku [m]
S	celková plocha požárního úseku [m^2]
S_i	plocha místností v požárním úseku [m^2]
S_o	celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích [m^2]
S_p	plocha obvodového nebo střešního pláště posuzovaného požárního úseku [m^2]

S_{po}	požárně otevřená plocha [m ²]
SO.01	označení stavebního objektu
NN	nízké napětí
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí
ČSN	česká státní norma
vyhl.	vyhláška
Sb.	sbírka zákonů
Tab.	tabulka
Rdt	výpočtová únosnost zeminy [kPa]
m n. m.	metrů nad mořem
C20/25	beton s charakteristickou válcovou pevností v tlaku 20 MPa a charakteristickou krychelnou pevností v tlaku 25 MPa

Seznam příloh

Složka B Studie

- 01 Architektonická studie 1 S
- 02 Půdorys 1 S studie
- 03 Architektonická studie 1 NP
- 04 Půdorys 1 NP studie
- 05 Architektonická studie 2 NP
- 06 Půdorys 2 NP studie
- 07 Architektonická studie 3 NP a 4 NP
- 08 Půdorys 3 NP a 4 NP studie
- 09 Příčný řez A-A´ studie
- 10 Podélný řez B-B´studie
- 11 Stropní konstrukce nad 1 NP studie
- 12 Stropní konstrukce nad 3 NP a 4 NP studie
- 13 Výkres střechy studie
- 14 Pohled jižní studie
- 15 Pohled severní studie
- 16 Pohled západní a východní studie

Složka C Situační výkresy

- C.1 Koordinační situace
- C.2 Situace širších vztahů

Složka D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.01 Základy
- D.1.1.02 Půdorys 1 S
- D.1.1.03 Půdorys 1 NP

- D.1.1.04 Půdorys 2 NP
- D.1.1.05 Půdorys 3 NP
- D.1.1.06 Půdorys 4 NP
- D.1.1.07 Filigránový strop nad 1 S
- D.1.1.08 Filigránový strop nad 1 NP
- D.1.1.09 Filigránový strop nad 2 NP
- D.1.1.10 Filigránový strop nad 3 NP
- D.1.1.11 Výkres krovu
- D.1.1.12 Řez A-A´
- D.1.1.13 Řez B-B´
- D.1.1.14 Řez C-C´
- D.1.1.15 Pohled severní a jižní
- D.1.1.16 Pohled východní a západní
- D.1.1.17 Detail A - sokl
- D.1.1.18 Detail B - lodžie
- D.1.1.19 Detail C – sklepní světlík
- D.1.1.20 Detail D – strop nad 4 NP
- D.1.1.21 Detail E – napojení 1 NP na 1 S
- D.1.1.22 Detail F – vstupní dveře
- D.1.1.23 Detail G – strop nad kavárnou
- D.1.1.24 Detail H – vjezd do garáže

Složka D.1.2 Specializace KDK – dřevěný příhradový vazník

- D.1.2.01 Statický výpočet
- D.1.2.02 Půdorys dřevěného příhradového vazníku
- D.1.2.03 Výkres dřevěného příhradového vazníku

Složka D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

- D.1.3.01 Technická zpráva požární ochrany
- D.1.3.02 Situace PBŘ – odstupové vzdálenosti
- D.1.3.03 Půdorys 1 S – PBŘ
- D.1.3.04 Půdorys 1 NP – PBŘ
- D.1.3.05 Půdorys 2 NP – PBŘ
- D.1.3.06 Půdorys 3 NP – PBŘ
- D.1.3.07 Půdorys 4 NP – PBŘ

Složka D.1.4 Základní posouzení objektu z hlediska stavební fyziky

- D.1.4.1 Zpráva základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky
- D.1.4.2 Přílohy základního posouzení objektu z hlediska stavební fyziky – výpočtové protokoly, grafy
- D.1.4.3 Energetický štítek obálky budovy

Složka D.1.5 Přílohy

- D.1.5 Přílohy

Složka E Seminární práce

- E. Seminární práce – výpis z norem



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MULTIFUNKCIONAL BUILDING

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE B, C, D.1.1, D.1.2, D.1.3,
D.1.4, D.1.5, E

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Fries

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Věra Maceková, CSc.

BRNO 2017